

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра профессиональной педагогики, технологии и методики обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 Технология и оборудование пищевых производства

Направление подготовки - 44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) - Технология и Экономика

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма и сроки обучения – очная (5 лет), заочная(5 л. 6 м.)

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					
			лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	Самост. Раб.	Форма аттестации
очная	8	72	12	20			40	зачет
заочная	8	72	4	4			64	зачет

Махачкала 2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются

системная, научно-обоснованная технологическая подготовка бакалавров, выражающаяся в формировании умений разработки оптимальных технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.

Задачи курса:

Изучение:

- машиностроительного оборудования, инструмента и оснастки;
- современных технологий механической обработки и сборки, обеспечивающих рациональные способы получения изделий, отвечающих современным требованиям качества;
- способов современного производства материалов и энергии;
- технологий управления свойствами современных конструкционных материалов;
- способов получения конкретных изделий на современном производстве.

Для этого программой предусмотрено:

ознакомление студентов:

- с производственным и технологическим процессами, их составляющими;
- с программой, тактом выпуска продукции и типами производства;
- с понятиями шероховатости и точности механической обработки и сборки изделий во взаимосвязи с их качеством;
- с припусками на механическую обработку и принципом их расчета;
- с базами и принципами базирования, с расчетом погрешностей обработки при смене баз;
- с принципами построения оптимальных технологических процессов механической обработки типовых деталей и сборки изделий;
- с основами нормирования;
- с новейшими методами обработки изделий.

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору к циклу образовательной программы по направлению подготовки – 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профили «Технология» и «Экономика».

Связь с другими дисциплинами учебного плана

Перечень действующих предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Физика, химия, математика, начертательная геометрия, техническая графика, основы материаловедения	Основы взаимозаменяемости, стандартизации, допуски и посадки, резание материалов, станки и инструменты, детали машин, технологический практикум по обработке материалов, организация современного производства

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у бакалавра должны быть сформированы компетенции:

Формируемые компетенции
Код и наименование

УК-1.Способеносуществлятьпоиск,критическийанализисинтезинформации,применятьсистемныйподходк решению задач

О

(ПК-1): способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения профессиональной деятельности.

(ПК-2) способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ПК-3 способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательного использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

4.Трудовоемкость изучения дисциплины

Общая трудовоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа). Дисциплина изучается в __8__ семестре (ах)

Общая трудовоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

Вид учебной работы	Всего часов	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)		32	6
Лекции		12	2
Практические занятия (ПЗ)		20	4
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)		40	66
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		10	16
Самостоятельное изучение тем		26	42
Экзамен		-	-
Курсовой проект (работа)		-	-
Расчетно-графические работы		-	-

Контрольные работы (семестр. задание)		4	8
Реферат		+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Зачет
Общая трудоемкость		72	72

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Тематический план

Таблица 2.

/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения									
		Лекции		Практические занятия		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа		Промежуточный контроль	
		чно	аочно	чно	аочно	чно	аочно	чно	аочно		Зачет
1	Основы технологии производства.										
1.1	Введение. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика производства. Основные понятия и определения качества продукции.	1	1	1				2	5		
1.2	Точность обработки. Методы ее определения и обеспечения. Базы и погрешности базирования (установки)	1		1	2			4	5		
1.3	Качество поверхности деталей машин и влияние его на эксплуатационные свойства. Пути улучшения качества	1		2				4	5		
1.4	Технологичность конструкций изделий. Требования, показатели, пути повышения технологичности конструкции изделий.	1		2				2	5		
1.5	Выбор метода получения заготовок и припуски на механическую обработку. Основные направления совершенствования заготовок.	1		2		4	5	4	5		

2	Методы обработки типовых поверхностей деталей.										
2.1	Методы обработки наружных, внутренних, фасонных, резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых и плоских поверхностей	1		2				2	5		
2.2	Обработка типовых поверхностей пластическим деформированием, лазерной, ультразвуковой, электроэрозионной и другими видами обработки	1		2				4	8		
3	Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.										
3.1	Проектирование технологических процессов обработки заготовок. Этапы, построение операций технологических процессов, выбор варианта технологического процесса, оборудования, инструмента, определение режимов резания.	1	1	2	2			4	8		
3.2	Технологическая классификация деталей машин. Проектирование типовых, групповых и автоматизированных технологических процессов. САПР ТП.	1		2				4	5		
3.3	Разработка технологических процессов сборки машин и их сборочных единиц.	1		2				4	5		
3.4	Автоматизация производства. Основные направления развития современного производства	1		1				4	5		
3.5	Основы технического нормирования. Экономическая оценка вариантов технологического процесса обработки заготовок.	1		1				2	5		
	<i>Итого</i>	12	2	20	4			40	68		

5.2 Содержание разделов (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

(Очная форма обучения)

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
	Тема	
1	Основы технологии производства.	
1.1	Введение. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика производства. Основные понятия и определения качества продукции.	Производство машин. Машины как объект производства. изделие и его элементы. - Производственный и технологический процессы. Техническая подготовка производства. Технологический процесс и его структура. Технологическая характеристика различных типов производства. 1.3.Основные понятия и определения качества продукции: Строение поверхностного слоя металла. Пластическая деформация, упрочнение и разупрочнение металла. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя заготовки. Шероховатость поверхности.
1.2	Точность обработки. Методы ее определения и обеспечения. Базы и погрешности базирования (установки)	Точность в машиностроении и методы её достижения. Систематические погрешности обработки. Случайные погрешности обработки. Влияние жесткости податливости технологической системы на формирование погрешности обработки. Влияние динамики технологической системы на погрешность формы и волнистость обработанной поверхности. Погрешности многоинструментальной и многошпиндельной обработки. Управление точностью обработки. Управление точностью обработки.
1.3	Качество поверхности деталей машин и влияние его на эксплуатационные свойства. Пути улучшения качества.	Характеристика качества продукции и параметры качества. Качество поверхности деталей машин. Влияние неровностей и состояние поверхности слоя на эксплуатационные свойства деталей машин. Технологическая наследственность.
1.4	Технологичность конструкций изделий. Требования, показатели, пути повышения технологичности конструкции изделий.	Общие понятия о технологичности конструкции изделия. Показатели технологичности конструкции изделия. Отработка конструкции изделия на технологичность. Требования к технологичности конструкции деталей машин и сборочных единиц.

1.5	Выбор метода получения заготовок и припуски на механическую обработку. Основные направления совершенствования заготовок.	Факторы, влияющие на метод получения заготовок. Определение технологической себестоимости метода получения заготовки. Припуски на обработку. Методы определения припусков на обработку.
<i>Тематика практических занятий</i>		
1.1.	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки.	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки. Необходимо произвести назначение баз для черновой и чистовой обработки. Произвести расчет погрешности установки.
1.2.	Определение квалитетов точности допусков и посадок и исследование шероховатости обработанной поверхности	Точность изготовления детали и шероховатость поверхности. Обработка детали на станке по заданным параметрам. Производится замер детали, а также необходимо получить профилограмму обработанной поверхности и произвести расчет параметров шероховатости
1.3.	Определение и оптимизация показателей технологичности конструкции деталей и его чертежа.	Определение показателей технологичности конструкций изделий. Ознакомление с основными показателями параметров технологичности конструкций изделия. Расчет основных параметров характеризующих технологичность конструкций. Обоснование конструкции изделия по принципу технологичности. Оптимизация технологичности конструкции деталей и его чертежа. В соответствии с выданным заданием чертежа, путем необходимо получить
1.4.	Выбор метода получения заготовки при проектировании технологических процессов изготовления деталей, расчет общего и операционного припусков на механическую обработку деталей	Выбор метода получения заготовки при проектировании технологических процессов изготовления. Выбор заготовок. Ознакомление с технологическими методами и процессами получения заготовок и факторами влияния на него. Расчет коэффициента использования материала. Расчет общего и операционного припуска механической обработки детали. Понятие о припуске и методе его определения. Расчетные формулы. Правила расчета припусков на обработку, ознакомление с порядком определения предельных размеров по технологическим переходам и окончательных размеров заготовки. Нормативные материалы для расчета припусков
2	<i>Методы обработки типовых поверхностей деталей.</i>	

2.1.	Методы обработки наружных, внутренних, фасонных, резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых и плоских поверхностей	Классификация деталей. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей. Методы упрощения поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей. Краткие сведения о резьбе. Нарезание резьбы лезвийным инструментом. Шлифование резьбы. Накатывание резьбы. Основные методы формообразования зубьев. Нарезание и отделочная обработка цилиндрических зубчатых колёс. Методы обработки шпоночных, шлицевых и фасонных поверхностей
2.2.	Обработка типовых поверхностей пластическим деформированием, лазерной, ультразвуковой, электроэрозионной и другими видами обработки.	Пластическое деформирование поверхностей. Электроэрозионная обработка поверхностей. Лазерная и другие виды обработки. Ультразвуковая обработка.
<i>Темы практических занятий</i>		
2.1.	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства. Сущность типизации и признаки классификации. Классификация и типизация обработки отдельных поверхностей. Классификация и типизация обработки сочетаний поверхности. Классификация и типизация обработки заготовок. Проектирование операций, методика выбора оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности в зависимости от типа производства.
	Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.	
3.1	Проектирование технологических процессов обработки заготовок. Этапы, построение операций технологических процессов, выбор варианта технологического процесса, оборудования, инструмента, определение режимов резания.	Классификация технологических процессов и структура операций. Исходные данные для проектирования технологических процессов (ТП) механической обработки и их уточнение. Проектирование единичных технологических процессов. Производительность и себестоимость обработки. Основы технического нормирования. Методы расчета экономичности вариантов технологических Выбор режима резания механической обработки заготовок.

3.2	Технологическая классификация деталей машин. Проектирование типовых, групповых и автоматизированных технологических процессов. САПР ТП.	Последовательность проектирования ТП изготовления машин. Основные этапы разработки ТП. Основные принципы технологической классификации деталей. Системы классификации и кодирования. Краткие сведения о САПР ТП и структура автоматизированного производства. Экономическая оценка вариантов ТП обработки заготовок. Проектирование типовых и групповых технологических процессов.
3.3	Разработка технологических процессов сборки машин и их сборочных единиц.	Характеристика сборочных процессов. Размерные расчеты сборочных процессов. Организационные формы сборки. Проектирование технологических процессов сборки. Общие понятия о разработке ТП сборки. Автоматизация сборочных работ.
3.4	Автоматизация производства. Основные направления развития современного производства	Автоматизация единичного, мелкосерийного и серийного типа производства Создание гибкого автоматизированного производства. Основные направления развития современного производства.
3.5	Основы технического нормирования. Экономическая оценка вариантов технологического процесса обработки заготовок.	Общие понятия. Структура технических обоснований нормы времени. Определение квалификации работы.
<i>Темы практических занятий</i>		
3.1	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей.	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей. Понятие типовая деталь. Признаки классификации типовых деталей. Методика составления маршрутного т/п типовых деталей. Составление т/п для конкретной детали.
3.2.	Разработка типовых и групповых технологических процессов механической обработки деталей	Разработка групповых технологических процессов механической обработки деталей. Групповое производство, характеристика. Сущность групповой обработки заготовок. Проектирование групповых операций. Пример составления т/п групповой обработки.
3.3	Разработка технологического процесса сборки изделия.	Разработка технологического процесса сборки изделия. Характеристика сборочных процессов. Размерные расчеты сборочных процессов. Проектирование технологических процессов сборки. Составление т/п для конкретного изделия.

3.4	Разработка элементов (логики) САПР ТП фрезерной операции с ЧПУ в условиях единичного и серийного производства.	Разработка элементов (логики) САПР ТП обработки деталей в условиях единичного и серийного производства. Элементы САПР. Особенности разработки элементов САПР ТП обработки деталей в условиях единичного и серийного производства.
3.5	Окономической эффективности разработанного технологического процесса на основе технического нормирования операций механической обработки деталей	Методика расчета экономичности вариантов технологических процессов. Бухгалтерский метод. Элементарный метод. Оценка экономической эффективности варианта по приведенным затратам.

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Название Раздела 1	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Введение. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика производства. Основные понятия и определения качества продукции.	Производство машин. Машины как объект производства. изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Техническая подготовка производства. Технологический процесс и его структура. Технологическая характеристика различных типов производства. Основные понятия и определения качества продукции: Строение поверхностного слоя металла. Пластическая деформация, упрочнение и разупрочнение металла. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя заготовки. - Шероховатость поверхности.
<i>Темы лабораторные занятий</i>		
1	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки.	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки. Необходимо произвести назначение баз для черновой и чистовой обработки. Произвести расчет погрешности установки.
2	Определение квалитетов точности допусков и посадок и исследование шероховатости обработанной поверхности	- расчет квалитетов точности обработки; - расчет допусков и посадок; - расчет высотных и шаговых параметров шероховатой поверхности.

5.3 Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 4.

/п	Тема практического (семинарского) занятия	Задания (или вопросы для обсуждения на сем.занятии)	Форма отчётности	Литература
1	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки. Необходимо произвести назначение баз для черновой и чистовой обработки. Произвести расчет погрешности установки	ПР	Технология и оборудование современного производства: Курс лекций. А.З.Курбанович. - Мах-ла: Изд - в о ДГПУ, 2010, 186с.
2	Определение квалитетов точности допусков и посадок и исследование шероховатости обработанной поверхности	Точность изготовления детали и шероховатость поверхности. Обработка детали на станке по заданным параметрам. Производится замер детали, а также необходимо получить профилограмму обработанной поверхности и произвести расчет параметров шероховатость	ПР	//-
3	Определение и оптимизация показателей технологичности конструкции деталей и его чертежа	Определение показателей технологичности конструкций изделий. Ознакомление с основными показателями параметров технологичности конструкций изделия. Расчет основных параметров характеризующих технологичность конструкций. Обоснование конструкции изделия по принципу технологичности. Оптимизация технологичности конструкции дета-	УО	//-

		лей и его чертежа. В соответствии с выданным заданием чертежа, путем необходимо получить		
4	Выбор метода получения заготовки при проектировании технологических процессов изготовления деталей, расчет общего и операционного припусков на механическую обработку деталей	Выбор метода получения заготовки при проектировании технологических процессов изготовления. Выбор заготовок. Ознакомление с технологическими методами и процессами получения заготовок и факторами влияния на него. Расчет коэффициента использования материала. Расчет общего и операционного припуска механической обработки детали. Понятие о припуске и методе его определения. Расчетные формулы. Правила расчета припусков на отработку, ознакомление с порядком определения предельных размеров по технологическим переходам и окончательных размеров заготовки. Нормативные материалы для расчета припусков	ПР	- //-
5	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства. Сущность типизации и признаки классификации. Классификация и типизация обработки отдельных поверхностей. Классификация и типизация обработки сочетаний поверхностей. Классификация и типизация обработки заготовок. Проектирование операций, методика выбора оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности в зависимости от типа производства.	ПР	- //-
6	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей. Понятие ти-	ПР	- //-

		новая деталь. Признаки классификации типовых деталей. Методика составления маршрутного т/п типовых деталей. Составление т/п для конкретной детали.		
7	Разработка типовых и групповых технологических процессов механической обработки деталей	Разработка групповых технологических процессов механической обработки деталей. Групповое производство, характеристика. Сущность групповой обработки заготовок. Проектирование групповых операций. Пример составления т/п групповой обработки.	ПР	//-
8	Разработка технологического процесса сборки изделия.	. Разработка технологического процесса сборки изделия. Характеристика сборочных процессов. Размерные расчеты сборочных процессов. Проектирование технологических процессов сборки. Составление т/п для конкретного изделия	ПР	/- /
9	Разработка элементов (логики) САПР ТП фрезерной операции с ЧПУ в условиях единичного и серийного производства	Разработка элементов (логики) САПР ТП обработки деталей в условиях единичного и серийного производства. Элементы САПР. Особенности разработки элементов САПР ТП обработки деталей в условиях единичного и серийного производства	ПР	/- /
10	Окономической эффективности разработанного технологического процесса на основе технического нормирования операций механической обработки деталей	Методика расчета экономической эффективности вариантов технологических процессов. Бухгалтерский метод. Элементарный метод. Оценка экономической эффективности варианта по приведенным затратам	ПР	//-

5.4 Задания самостоятельной работы

Таблица 5.

п/п	Раздел (тема) программы	Количество часов	Задания для самостоятельного выполнения	Форма отчетности	Литература
1	<i>Основные технологии производства.</i>				

1.1	Введение. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика производства. Основные понятия и определения качества продукции	2	Определить понятие производственного и технологического процесса	УО	Технология и оборудование современного производства: Курс лекций. А.З.К урбано-видр.-Махла:Изд-во ДГПУ,2010,186с.
1.2	Точность обработки. Методы ее определения и обеспечения. Базы и погрешности базирования (установки)	2	Расчет точности обработки детали	Расчетная работа	-//-
1.3	. Качество поверхности деталей машин и влияние его на эксплуатационные свойства. Пути улучшения качества	2	Расчет погрешности обработки по высотным и шаговым параметрам	ПР	-//-
1.4	Технологичность конструкций изделий. Требования, показатели, пути повышения технологичности конструкции изделий.	4	Определение основных показателей технологичности конструкции изделия.	ПР	-//-
1.5	Выбор метода получения заготовок и припуски на механическую обработку. Основные направления совершенствования заготовок.	2	Расчет припусков на механическую обработку деталей.	ПР	-//-
2	Методы обработки типовых поверхностей детали				
2.1	Методы обработки наружных, внутренних, фасонных, резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых и плоских поверхностей	4	Классификация методов обработки деталей машин	УО	-//-

2.2	Обработка типовых поверхностей пластическим деформированием, лазерной, ультразвуковой, электроэрозионной и другими видами обработки.	4	Современные методы обработки типовых деталей	УО	-//-
3	<i>Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.</i>				
3.1	Проектирование технологических процессов обработки заготовок. Этапы, построение операций технологических процессов, выбор варианта технологического процесса, оборудования, инструмента, определение режимов резания.	4	Разработать технологический процесс изготовления деталей. Рассчитать режимы резания для одной операции	ПР	-//-
3.2	Технологическая классификация деталей машин. Проектирование типовых, групповых и автоматизированных технологических процессов. САПР ТП.	4	Разработать типовой технологический процесс деталей типа вал.	ПР	- //-
3.3	Разработка технологических процессов сборки машин и их сборочных единиц.	4	Определение понятия технологического процесса сборки	ПР	- //-
3.4	Автоматизация производства. Основные направления развития современного производства	4	Определение сущности автоматизации производства	ПР	-//-
3.5	Основы технического нормирования. Экономическая оценка вариантов технологического процесса обработки заготовок.	4	Технико - экономическое обоснование технологического процесса	ПР	-//-

5.4.1 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академиче-	Форма отчетности
------	---------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------

			ских часах)	
1	Основные технологии производства.			
1.1	Введение. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика производства. Основные понятия и определения качества продукции.	Определить понятие производственного и технологического процесса	1	Расчетная работа, реферат
1.2	Точность обработки. Методы ее определения и обеспечения. Базы и погрешности базирования (установки)	Расчет точности обработки деталей	1	Расчетная работа, реферат
1.3	. Качество поверхности деталей машин и влияние его на эксплуатационные свойства. Пути улучшения качества	Расчет погрешности обработки по высотным и шаговым параметрам	1	Расчетная работа, реферат
1.4	Технологичность конструкций изделий. Требования, показатели, пути повышения технологичности конструкции изделий.	Определение основных показателей технологичности конструкции изделия.	1	Расчетная работа, реферат
1.5	Выбор метода получения заготовок и припуски на механическую обработку. Основные направления совершенствования заготовок.	Расчет припусков на механическую обработку деталей.	1	Расчетная работа, реферат
2	Методы обработки типовых поверхностей деталей.		1	
2.1	Методы обработки наружных, внутренних, фасонных, резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых и плоских поверхностей	Классификация методов обработки деталей машин	1	Расчетная работа, реферат
2.2	Обработка типовых поверхностей пластическим деформированием, лазерной, ультразвуковой, электроэрозионной и другими видами обработки.	Современные методы обработки типовых деталей	1	Расчетная работа, реферат
3	Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.			
3.1	Проектирование технологических процессов обработки заготовок.	Разработать технологический процесс изготовления деталей. Рассчитать	1	Расчетная работа, реферат

	Этапы, построение операций технологических процессов, выбор варианта технологического процесса, оборудования, инструмента, определение режимов резания.	режимы резания для одной операции		
3.2	Технологическая классификация деталей машин. Проектирование типовых, групповых и автоматизированных технологических процессов. САПР ТП.	Разработать типовой технологический процесс деталей типа вал.	1	Расчетная работа, реферат
3.3	Разработка технологических процессов сборки машин и их сборочных единиц.	Определение понятия технологического процесса сборки.	1	Расчетная работа, реферат
3.4	Автоматизация производства. Основные направления развития современного производства	Определение сущности автоматизации производства	1	Расчетная работа, реферат
3.5	Основы технического нормирования. Экономическая оценка вариантов технологического процесса обработки заготовок.	Технико - экономическое обоснование технологического процесса	1	Расчетная работа, реферат
	Лабораторные работы			
1	Основные технологии производства.			
1.1	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки.	Расчет погрешности установки для фрезерной операции	1	Расчетная работа, реферат
1.2	Определение допусков и посадок и исследование шероховатости обработанной поверхности	Определение допусков для сопряженных деталей вал – втулка.	2	Расчетная работа, реферат
1.3	Определение и оптимизация показателей технологичности конструкции деталей и его чертежа.	Условия оптимизации показателей технологичности конструкций деталей типа вал.	1	Расчетная работа, реферат
1.4	Выбор метода получения заготовки при проектировании технологических процессов изготовления деталей, расчет общего и операционного припусков на механическую обработку деталей	Условия выбора оснастки для обработки поверхности деталей в массовом производстве.	2	Расчетная работа, реферат
2	Методы обработки типовых поверхностей деталей.			

2.1	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства	Разработка технологического процесса деталей типа корпус.	2	Расчетная работа, реферат
3	Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.			
3.1	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей.	Разработка технологического процесса обработки деталей – зубчатое колесо.	1	Расчетная работа, реферат
3.2	Разработка типовых и групповых технологических процессов механической обработки деталей	Описать условия разработки типового и группового технологического процесса обработки детали.	2	Расчетная работа, реферат
3.3	Разработка технологического процесса сборки изделия.	Разработка технологического процесса сборки изделия - цилиндрического редуктора.	1	Расчетная работа, реферат
3.4	Разработка элементов (логики) САПР ТП фрезерной операции с ЧПУ в условиях единичного и серийного производства.	Основные понятия САПР ТП	1	Расчетная работа, реферат
3.5	Оценка экономической эффективности разработанного технологического процесса на основе технического нормирования операций механической обработки деталей	Разработка технологического процесса, расчет штучного времени для механической обработки деталей – втулки.	1	Расчетная работа, Реферат
Итого			26	

Заочная форма обучения

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Форма отчетности
1	Основные технологии производства.			
1.1	Введение. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика производства. Основные понятия и определения качества продукции.	Определить понятие производственного и технологического процесса	1	Расчетная работа, реферат
	Лабораторные работы			
1	Основные технологии производства.			
1.2	Выбор баз. Расчет по-	Расчет погрешности	2	Расчетная ра-

	грешности установки заготовки.	установки для фрезерной операции		бота, реферат
2	Методы обработки типовых поверхностей деталей.			
2.1	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства	Разработка технологического процесса деталей типа корпус.	2	Расчетная работа, реферат
1	Основные технологии производства.			
1.1	Точность обработки. Методы ее определения и обеспечения. Базы и погрешности базирования (установки)	Расчет точности обработки деталей	1	Расчетная работа, реферат
1.2	Качество поверхности деталей машин и влияние его на эксплуатационные свойства. Пути улучшения качества.	Расчет погрешности обработки по высотным и шаговым параметрам	2	Расчетная работа, реферат
1.3	Технологичность конструкций изделий. Требования, показатели, пути повышения технологичности конструкции изделий.	Определение основных показателей технологичности конструкции изделия.	2	Расчетная работа, реферат
1.4	Выбор метода получения заготовок и припуски на механическую обработку. Основные направления совершенствования заготовок.	Расчет припусков на механическую обработку деталей.	2	Расчетная работа, реферат
2	Методы обработки типовых поверхностей деталей.			
2.1	Методы обработки наружных, внутренних, фасонных, резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых и плоских поверхностей	Классификация методов обработки деталей машин	2	Расчетная работа, реферат
2.2	Обработка типовых поверхностей пластическим деформированием, лазерной, ультразвуковой, электроэрозионной и другими видами обработки.	Современные методы обработки типовых деталей	2	Расчетная работа, реферат
3	Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.			
3.1	Проектирование технологических процессов обработки заготовок. Этапы, построение операций тех-	Разработать технологический процесс изготовления деталей. Рассчитать режимы резания для	2	Расчетная работа, реферат

	нологических процессов, выбор варианта технологического процесса, оборудования, инструмента, определение режимов резания.	одной операции		
3.2	Технологическая классификация деталей машин. Проектирование типовых, групповых и автоматизированных технологических процессов. САПР ТП.	Разработать типовой технологический процесс деталей типа вал.	2	Расчетная работа, реферат
3.3	Разработка технологических процессов сборки машин и их сборочных единиц.	Определение понятия технологического процесса сборки.	2	Расчетная работа, реферат
3.4	Автоматизация производства. Основные направления развития современного производства	Определение сущности автоматизации производства	2	Расчетная работа, реферат
3.5	Основы технического нормирования. Экономическая оценка вариантов технологического процесса обработки заготовок.	Технико - экономическое обоснование технологического процесса	2	Расчетная работа, реферат
	Лабораторные работы			
1	Основные технологии производства.			
1.1	Определение квалитетов точности допусков и посадок и исследование шероховатости обработанной поверхности	Определение квалитетов точности для сопряженных деталей вал – втулка.	2	Расчетная работа, реферат
1.2	Определение и оптимизация показателей технологичности конструкции деталей и его чертежа.	Условия оптимизации показателей технологичности конструкций деталей типа вал.	2	Расчетная работа, реферат
1.3	Выбор метода получения заготовки при проектировании технологических процессов изготовления деталей, расчет общего и операционного припусков на механическую обработку деталей	Условия выбора оснастки для обработки поверхности деталей в массовом производстве.	2	Расчетная работа, реферат
3	Проектирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.			
3.1	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей.	Разработка технологического процесса обработки деталей – зубчатое колесо.	2	Расчетная работа, реферат
3.2	Разработка типовых и групповых технологиче-	Описать условия разработки типового и груп-	2	Расчетная работа,

	ских процессов механической обработки деталей	пового технологического процесса обработки детали.		реферат
3.3	Разработка технологического процесса сборки изделия.	Разработка технологического процесса сборки изделия - цилиндрического редуктора.	2	Расчетная работа, реферат
3.4	Разработка элементов (логики) САПР ТП фрезерной операции с ЧПУ в условиях единичного и серийного производства.	Основные понятия САПР ТП	2	Расчетная работа, реферат
3.5	Оценка экономической эффективности разработанного технологического процесса на основе технического нормирования операций механической обработки деталей	Разработка технологического процесса, расчет штучного времени для механической обработки деталей – втулки.	2	Расчетная работа, Реферат
Итого			42	

Образовательные технологии

№ п/п	Вид и тема занятий (лекция, пр.р., л/р.)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
1	Лекция:		
	Точность обработки. Методы ее определения и обеспечения. Базы и погрешности базирования (установки)	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Технологичность конструкций изделий. Требования, показатели, пути повышения технологичности конструкции изделий.	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Выбор метода получения заготовок и припуски на механическую обработку. Основные направления совершенствования заготовок.	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Лабораторные занятия:		
	Выбор баз. Расчет погрешности установки заготовки.	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
2	Определение качеств точности допусков и посадок и исследование шероховатости обработанной поверхности	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Лекция:		
	Обработка типовых поверхностей пластиче-	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2

	ским деформированием, лазерной, ультразвуковой, электроэрозионной и другими видами обработки.		
	Лабораторные занятия:		
	Выбор метода, оборудования и инструмента для обработки типовой поверхности детали в различных условиях производства	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
3	Лекция:		
	Технологическая классификация деталей машин. Проектирование типовых, групповых и автоматизированных технологических процессов. САПР ТП.	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Автоматизация производства. Основные направления развития современного производства	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Лабораторные занятия:		
	Разработка маршрута технологического процесса механической обработки типовых деталей.	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
	Разработка элементов (логики) САПР ТП фрезерной операции с ЧПУ в условиях единичного и серийного производства.	ИКТ, проектор, интерактивная доска	2
Итого			22

5.5. Темы рефератов

1. Качественные показатели оценки технологичности конструкции.
2. Количественные показатели оценки технологичности конструкции изделий
3. Производственный процесс. Назначение и типы.
4. Технологический процесс. Назначение и виды.
5. Структуры технологического процесса.
6. Показатели качества продукции.
7. Методы оценки качества продукции.
8. Геометрические характеристики поверхности деталей.
9. Точностные требования к наружным цилиндрическим поверхностям в
10. Точностные требования к внутренним цилиндрическим поверхностям.
11. Точностные требования к плоским поверхностям.
12. Параметры шероховатости поверхности.

- 1.3 Физико-механические свойства поверхностей деталей.
 14 Факторы, влияющие на шероховатость поверхности.
 15. Влияние качества на эксплуатационные показатели.

5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По данной дисциплине курсовой проект не предусмотрен.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1) *Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:*

- 1) УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- 2) (ПК-1): способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.
- 3) (ПК-2) способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся
- 4) ПК-3 способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция																				
	Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	ЛБ1	ЛБ2	ЛБ3	ЛБ4	Л1	Л2	ЛБ1	Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	ЛБ1	ЛБ2	ЛБ3
УК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+			+	+	+
ПК- 2	+			+							+			+		+	+			
ПК-3		+						+				+						+		+

2. Комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций

2.1 ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общие понятия о технологичности конструкции

- а) не техническое обслуживание и ремонт
- б) обеспечение оптимальных затрат труда
- в) не повторяемость выпуска
- г) обеспечение минимальных затрат труда

Показатели технологичности конструкции

- а) коэффициент точности обработки
- б) прибыль материала
- в) уровень не технологичности конструкции
- г) нецилиндричность

Качественные показатели оценки технологичности конструкции

- а) удобство в эксплуатации
- б) уровень технологичности конструкции
- в) степень унификации
- г) коэффициент конструктивной повторяемости

Количественные показатели оценки технологичности конструкции

- а) степень унификации
- б) уровень технологичности конструкции по себестоимости
- в) удобство в эксплуатации
- г) уровень нетехнологичности конструкции по трудоемкости изделия

Технологичность конструкции заготовок шероховатости поверхностей

- а) минимально-возможная
- б) максимальная
- в) конструктивно и экономически обоснованная
- г) поверхность зеркальная

Технологичность конструкции деталей при механической обработке

- а) деталь должна иметь сложную конструкцию
- б) правильная геометрическая форма и точные размеры детали
- в) неконструктивность формы детали
- г) неудобные базы, негарантирующие надежность установки

Технологичность конструкции деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ

- а) обработка типовых деталей
- б) корсетные детали
- в) нецилиндрическая деталь
- г) деталь, обладающая min точностью

Технологичность конструкции изделий при сборке

- а) скорость сборки
- б) полная взаимозаменяемость
- в) неполная взаимозаменяемость
- г) компактность

Обработка изделий на технологичность

- а) увеличение штучного времени изготовления
- б) полная автоматизация
- в) снижение трудоемкости и себестоимости
- г) увеличение массовости выпуска

Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок

- а) общая трудоемкость
- б) материал детали
- в) себестоимость изготовления

г) штамповка заготовок

Определение технологической себестоимости получения заготовок

а) $C = M - P + Z$

б) $M = C + P + Z$

в) $C_T = M + P + Z$

г) $P = C + Z + M$

Характеристика методов получения заготовок

а) разметка

б) рубка заготовок

в) опилование

г) литье заготовок

Методы определения припусков на обработку

а) расчетно-неаналитический метод

б) расчетно-аналитический метод

в) метод литья

г) литье заготовок

Факторы, влияющие на величину промежуточного припуска на обработку

а) температура деформации при обработке

б) шероховатость заготовок

в) точность заготовок

г) отклонение взаимного расположения поверхностей заготовок

Расчетно-аналитический метод расположения определения припусков на обработку

а) погрешность установки

б) высота неровностей

в) состояние и глубину поверхностного слоя заготовки

г) расчет минимального промежуточного припуска

19.Основные требования к технологичности изделия

а) изделие должно состоять из сборочных единиц

б) должна быть не предусмотрена возможность испытания и обкатки сборочных единиц

в) изделие должно включать минимальное число стандартизированных и нормализованных сборочных единиц

г) должна иметь максимальное число многозвенных размерных цепей

Какой из показателей не характеризует технологичность изделий

а) трудоемкость изготовления изделий

б) степень унификации

в) коэффициент конструктивной преемственности

г) коэффициент полезного действия

характеристика качества обработки плоскостей

а) неточность размеров, указанных на чертеже

б) отклонения расположения отдельных границ детали относительно других поверхностей

в) недопустимые отклонения геометрической формы

г) допуск непрямолинейности и неплоскости

К технологическим машинам относятся

а) эскалатор

б) мотоцикл

в) токарный станок

г) космический корабль

К энергетическим машинам относятся

а) токарный станок

б) швейная машина

в) сверлильный станок

г) генератор

Способом обработки металла резанием является

- а) клепка
- б) окраска
- в) гибка
- г) фрезерование

Ровные и гладкие поверхности детали из древесины получают с помощью

- а) лучковой пилы
- б) ножовки
- в) рубанка
- г) шерхебеля

Способом обработки древесины является

- а) ковка
- б) прокатка
- в) волочение
- г) строгание

Видом художественной обработки древесины является

- а) точение
- б) сверление
- в) резьба
- г) пиление

Видом художественной обработки металла является

- а) точение
- б) сверление
- в) чеканка
- г) пиление

Технологическую карту на изготовление металлического изделия не входит

- а) наименование операции
- б) эскиз обработки
- в) оборудование и инструменты
- г) производственный процесс

Выполнение творческого проекта изготовления проектного изделия последним должен быть пункт

- а) разработка чертежей
- б) разработка технологического процесса
- в) испытание изделия
- г) изготовление изделия

Окончательно защищают поверхность деревянной заготовки

- а) расщеплением
- б) мелкозернистой шкуркой
- в) крупнозернистой шкуркой
- г) шерхебелем

Назначение приспособлений

- а) для установки заготовок на станках без выверки, расширения технологических возможностей станка
- б) повышает качество обработанного изделия
- в) позволяет повысить норму точности оборудования
- г) уменьшают область использования

По каким основным признакам классифицируются деталь?

- а) по целевому назначению и по степени специализации
- б) по форме и размерам
- в) по технологическим признакам
- г) по универсальности и по сложности

Типы изделий

- а) деталь
- б) технический
- в) технологический
- г) художественный

Что называется сборочной единицей?

- а) деталь
- б) изделие, составные части которого подлежат разъемному или неразъемному соединению между собой
- в) две или более специфицированные изделия
- г) набор изделия, имеющие общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера

Что называется комплексом?

- а) цех-автомат
- б) размерная цепь
- в) комплект запасных частей
- г) два или более изделия не соединенные на предприятии-изготовителе сборкой, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций

Конструктивные элементы изделия

- а) комплект
- б) размерная цепь
- в) эскиз
- г) фаска

Характеристика производственного процесса

- а) маршрутная карта
- б) технологическая карта
- в) технологический процесс
- г) календарный план

Что представляет установ?

- а) фиксирования и положения
- б) законченная часть технологических операций
- в) часть операций, выполняются при неизменным закрепленным обрабатываемой заготовки,
- г) технологическая операция

Технологический процесс

- а) Производственный процесс
- б) Тип производства
- в) Элемент технологий
- г) Качества изделий

Элемент операции технологии.

- а) Установ
- б) Заготовка
- в) Деталь
- г) Инструмент

Показатель качества продукции.

- а) Тип производства
- б) Долговечность
- в) Установка
- г) Годовая программа выпуска продукции

Метод оценки качества продукции.

- а) Производственный процесс
- б) Позиция

- в) Экономичность
- г) Технический контроль

Геометрическая характеристика качества поверхности детали.

- а) Шероховатость
- б) Точность
- в) Плоскостность
- г) Устойчивость

Точностные требования к наружной цилиндрической поверхности детали

- а) Эллипсность
- б) Неперпендикулярность
- в) Соосность
- г) Неплоскостность

Точностные требования к внутренней цилиндрической поверхности детали

- а) Торцевые биения
- б) Волнистость
- в) Соосность
- г) Непараллельность

Точностные требования к плоским поверхностям

- а) Торцевые биения
- б) Волнистость
- в) Неперпендикулярность
- г) Овальность

Параметры шероховатости поверхности

- а) волнистость
- б) облой
- в) глубина дефектного слоя
- г) Rz

Механическое свойство детали

- а) долговечность
- б) прочность
- в) ковкость
- г) мощность

Факторы, влияющие на шероховатость поверхности

- а) скорость, подача
- б) коррозия
- в) K_0
- г) конусность

Пути улучшения качества продукции

- а) шлифование
- б) жесткость
- в) комплектность
- г) поперечность

От чего зависит погрешность обработки?

- а) от погрешности базирования
- б) от твердости заготовки
- в) от погрешности изменения
- г) от шероховатости на предшествующем переходе

Какой из факторов влияет на износостойкость поверхности деталей?

- а) прочность
- б) твердость
- в) предел текучести
- г) относительное удлинение

Влияние качества на эксплуатационные показатели

- а) шероховатость и состояние поверхностного слоя
- б) изгиб
- в) пластическая деформация
- г) заготовка

Пути улучшения качества продукции

- а) повышение производительности
- б) повышение надежности
- в) увеличение металлоемкости
- г) испытания

Погрешность установки

- а) отклонение фактически достигнутого положения заготовки или изделия при установке от требуемого
- б) торцевые биения
- в) базы, выбранные при проектировании изделия
- г) поле рассеяния настроенного размера

Погрешность базирования

- а) разность предельных расстояний от измерительной базы заготовки до установленного на размер инструмента
- б) погрешность вдоль одной координатной оси, или поворота вокруг оси
- в) погрешность установки плюс погрешность измерения
- г) погрешность заготовки плюс состояние его поверхностного слоя

Выбор базовых поверхностей

- а) вид заготовки (прокат, литье, установка)
- б) поверхность, вид заготовки и технология его обработки
- в) режимы резания
- г) вид оборудования

Зависимость упругих деформаций технологической системы

- а) от пластических деформаций
- б) от жесткости и податливости
- в) от вида заготовки
- г) от параметров шероховатости

Какие геометрические неточности станка существуют?

- а) несоосность
- б) торцевые биения
- в) овальность
- г) вибрация автоколебания

Экономическая точность обработки

- а) хронометраж
- б) подготовительно-заключительное время
- в) производительность и себестоимость обработки
- г) технологическая стойкость

Кривые распределения

- а) закон равной вероятности
- б) параболическая кривая
- в) кривая нормального распределения
- г) гиперболическая кривая

Какими из нижеприведенных методов достигается точность обработки

- а) точение
- б) притирка
- в) ковка
- г) штамповка

Пути повышения точности обработки

- а) используемый
- б) повышение надежности
- в) относительные изделия
- г) настройка и поднастройка станка

Какой из нижеуказанных способов наиболее полно характеризуется расчетом указанных цепей

- а) полная взаимозаменяемость
- б) емкостью
- в) последовательностью обработки
- г) относительным сжатием

Методы обеспечения точности сборки

- а) конструктором
- б) селективная сборка, полная взаимозаменяемость пригонки
- в) погрешность
- г) перпендикулярность

Вспомогательный ход

- а) законченная часть технологического перехода виде одного пра-го перемещения инструмента относительно заготовки, при неизменном изменении его размера
- б) законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека или оборудования
- в) часть операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки
- г) предмет производства, подлежащий изготовлению на предприятии

Шероховатость поверхности чаще оценивают параметром

- а) R и R
- б) P и P
- в) Z и Z
- г) V и П

Погрешность настройки

- а) поле рассеяния настроечного размера
- б) выбранные при проектировании изделия
- в) положение относительно выбранной системы координат
- г) используемые для отчета размеров при обработке заготовки

Какие из нижеприведенных кривых наиболее полно характеризуют точность обработки

- а) кривая нормального распределения (Закон Гаусса)
- б) Закон равнобедренного треугольника (Закон Симпсона)
- в) Закон эксцентриситета (Закон Релея)
- г) кривая функция

Часть производственного процесса, содержащего действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства называют

- а) технологической операцией
- б) позицией
- в) технологическим процессам
- г) технологическим переходам

Критерии оценивания:**Оценка работы с тестовыми заданиями:**

- 0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительное»;
- 0-50% - « Незачет»;
- 51-100% - « Зачет »;

6.2.1.ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАЧЕТ)

Вопросы для промежуточной аттестации - зачет

1. Типы изделий. Примеры.
2. Элементы изделия. Определения. Примеры.
3. Производственный процесс. Назначение и типы.
4. Технологический процесс. Назначение и виды.
5. Структуры технологического процесса.
6. Показатели качества продукции.
7. Методы оценки качества продукции.
8. Геометрические характеристики поверхности деталей.
9. Точностные требования к наружным цилиндрическим поверхностям вращения.
10. Точностные требования к внутренним цилиндрическим поверхностям.
11. Точностные требования к плоским поверхностям.
12. Параметры шероховатости поверхности.
13. Физико-механические свойства поверхностей деталей.
14. Факторы, влияющие на шероховатость поверхности.
15. Влияние качества на эксплуатационные показатели.
16. Пути улучшения качества продукции.
17. Структура суммарной погрешности обработки.
18. Погрешность установки.
19. Погрешность базирования.
20. Выбор базовых поверхностей.
21. Экономическая точность обработки.
22. Кривые распределения.
23. Точечные и точностные диаграммы.
24. Пути повышения точности обработки.
25. Точность сборки.
26. Методы обеспечения точности сборки.
27. Общие понятия о технологичности конструкции.
28. Показатели технологичности конструкции.
29. Качественные показатели оценки технологичности конструкции.
30. Количественные показатели оценки технологичности конструкции изделий.
31. Технологичность конструкции заготовок.
32. Технологичность конструкции деталей при механической обработке.
33. Технологичность конструкции деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ.
34. Технологичность конструкции изделий при сборке.
35. Отработка изделий на технологичность.
36. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок.
37. Определение технологической себестоимости получения заготовок.
38. Характеристики методов получения заготовок.
39. Методы определения припусков на обработку.
40. Факторы, влияющие на величину промежуточного припуска на обработку.
41. Расчетно-аналитический метод определения припусков на обработку.
42. Структура штучного времени.
43. Трудоемкость изделия.
44. Классификация оборудования предприятий машиностроения.
45. Агрегатные станки.
46. Назначение и классификация приспособлений.

47. Особенности конструкций основных разновидностей приспособлений.
48. Основные элементы технологического процесса.
49. Назначение и классификация приспособлений.
50. Особенности конструкций основных разновидностей приспособлений.
51. Средства технологического оснащения в зависимости от типа производства.
52. Последовательность проектирования ТП изготовления машин.
53. Основные принципы технологической классификации деталей.
54. Разработка технологической схемы сборки изделия.
55. Оборудование сборочных цехов.
56. Построение операций ТП обработки заготовок.
57. Основные этапы разработки ТП.
58. Типовые и групповые технологические процессы.
59. Краткие сведения о САПР ТП и структуре автоматизированного производства.
60. Экономическая оценка вариантов ТП обработки заготовок.

ПОРТФОЛИО (семестровое задание)

1. Структура портфолио (инвариантные и вариативные части):

1.1 Лекционный курс

1.2 Терминологический словарь

1.4 Индивидуальная работа

1.4. Экскурсия в промышленные предприятия РД

3) Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Показатели	Оценочная шкала	
		незачет	зачет
УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ, синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, готовность к нему; Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности; Анализирует источники информации, источники зрения, временных и пространственных условий его возникновения; Анализирует трудные, сложные явления в науке, оценке информации; Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий	Обучающийся не знает - основные показатели качества продукции; - основные понятия дисциплины: точность обработки и качество поверхности, операция, переход, уставов и т.д.; - методы обработки различных поверхностей заготовок; - определять тип машиностроительного производства; - выбирать технологические базы при обработке изделий; - выбирать метод получения заготовки; - подбирать металлорежущее оборудование, инструменты и приспособления; - разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления изделий. осу-	Обучающийся знает - основные показатели качества продукции; - основные понятия дисциплины: точность обработки и качество поверхности, операция, переход, уставов и т.д.; - методы обработки различных поверхностей заготовок; - определять тип машиностроительного производства; - выбирать технологические базы при обработке изделий; - выбирать метод получения заготовки; - подбирать металлорежущее оборудование, инструменты и приспособления; - разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления изделий. осуществлять подбор, кинематиче-

		существлять подбор, кинематический и силовой расчет элементов машин и механизмов, деталей (осей, валов, зубчатых колес, шкивов, звездочек, ремней, тросов, шпонок, шпилек, штифтов, заклепок и др.), узлов (подшипников, муфт, соединений и др.), приводов, коробок передач и др.; анализа и синтеза конструкции устройств моделей машин, сборки и управления;-подбора стандартных унифицированных деталей, узлов, механизмов, устройств, приводов и их комплектующего при необходимости проектирования новых;-работы с источниками информации специальной и фундаментальной справочной литературой.	ский и силовой расчет элементов машин и механизмов, деталей (осей, валов, зубчатых колес, шкивов, звездочек, ремней, тросов, шпонок, шпилек, штифтов, заклепок и др.), узлов (подшипников, муфт, соединений и др.), приводов, коробок передач и др.; анализа и синтеза конструкции устройств моделей машин, сборки и управления;- подбора стандартных унифицированных деталей, узлов, механизмов, устройств, приводов и их комплектующего при необходимости проектирования новых;-работы с источниками информации специальной и фундаментальной справочной литературой.
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.	1.Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области;омерности, определяющие место предмета в общей картине. ограммы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета). Уметь анализировать базовые предметные научнотеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Незнает: -технологические процессы обработки типовых деталейпоследовательность проектирования технологических процессов изготовления и сборки изделий; - изображать и читать чертежи, условные изображения деталей, кинематические схемы передач и приводов	Знает: -технологические процессы обработки типовых деталейпоследовательность проектирования технологических процессов изготовления и сборки изделий; - изображать и читать чертежи, условные изображения деталей, кинематические схемы передач и приводов

(ПК-2) способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	ть приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; программы и учебники по преподаваемому предмету. Уметь критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психологопедагогической и методической целесообразности использования; конструировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение. Владеть навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с особенностями целевой аудитории.	Незнает: -основной терминологии и специальных терминов; - сущность, цель и задачи различных технологий производства материальных ценностей -объяснять, используя наглядные пособия, устройство и работу деталей, узлов, передач, механизмов и машин -подбора стандартных унифицированных деталей, узлов, механизмов, устройств, приводов и их комплектующего при необходимости проектирования новых;	Знает:: -основной терминологии и специальных терминов; - сущность, цель и задачи различных технологий производства материальных ценностей -объяснять, используя наглядные пособия, устройство и работу деталей, узлов, передач, механизмов и машин -подбора стандартных унифицированных деталей, узлов, механизмов, устройств, приводов и их комплектующего при необходимости проектирования новых;
ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.	Знать: методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; Уметь: Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразо-	Незнает: -историю развития отечественных и зарубежных технологий; -роль научных исследований в разработке некоторых технологий; -технологические схемы получения электроэнергии, металлических и неметаллических материалов, одежды и обуви. работы с источниками информации специальной и фундаментальной справочной литературой.	Знает: -историю развития отечественных и зарубежных технологий; -роль научных исследований в разработке некоторых технологий; -технологические схемы получения электроэнергии, металлических и неметаллических материалов, одежды и обуви. работы с источниками информации специальной и фундаментальной справочной литературой

	вательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных Владеть:современными педагогическими технологиями реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правилами внутреннего распорядка; правилами по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.		
--	---	--	--

Методика бально-рейтингового оценивания успеваемости студентов

Контроль и оценка учебных достижений студентов проводится по бально-рейтинговой системе с использованием кредитно-зачетных единиц. Итоговые баллы по результатам изучения дисциплины основывается на интегральной оценке всех видов учебной деятельности:

лекционные занятия (2 часа):

- неявка на занятия - 0;
- посещения занятий - 2 балла;
- активное участие в лекции -3 балла.

практические занятия (2 часа):

- неявка на занятия – 0;
- посещение занятий -2 балла;
- за выполнение домашней работы – 2 балла;
- за защиту лабораторной работы – 3 балла.

Дополнительные баллы (бонусы):

- курсовой проект – 4 балла;
- реферат – 1 балл;
- научный доклад 2 балла;
- публикация в печати 4 балла;
- участие в работе научного кружка -4 балла.

Минимальное количество баллов , необходимое для получения положительной оценки по данной дисциплине определено – 51 баллов.

После завершения изучения тем промежуточной и итоговой аттестации студенту представляется две недели для добора баллов, предусматриваются зачеты.

Шкала диапазонов итоговой оценки:

51 -64 баллов - «зачет»;

0 -50 баллов – «незачет».

4. Методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС

Требования к оформлению портфолио

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все 4 пункта
- портфолио;
- оценка «хорошо» - если выполнены 3 пункта портфолио;
- оценка «удовлетворительно» если выполнены 2 пункта портфолио;
- оценка «неудовлетворительно» если ни один пункт не выполнен.
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если.....;
- оценка «не зачтено».....

Критерии оценки на промежуточной аттестации

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, выставляется студенту, если более 50% ответов верны;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, выставляется студенту, если более 30% ответов верны

7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование литературы	Местонахождение	Кол.экземпляров
Основная литература			
1	Авергенков А.В. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения, 1988г. – 400 с.: ил.	Библиотека ТЭФ	10
2	Андреев Г.Н., Новиков В.Ю. Схиртладзе А.Г. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: Учеб. Пособие для машиностроит. Спец. вузов/ Под ред. Ю.М. Соломцева. – 2е изд., испр. – М.: Высш. Шк., 2008 - 415с.: ил.	Библиотека ТЭФ	10
3	Бабук В.В. лабораторный практикум по технологии машиностроения М. Высшая школа, 1983- 355с.: ил.	Библиотека ТЭФ	15
4	Капуситин Н.М. Автоматизация машиностроения: Учеб. Для вузов/ Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов; Под ред.	Библиотека ТЭФ	10
5	Капустина. – М.: Высш. Шк., 2003 – 223 с	Библиотека ТЭФ	20
6	Ковшов А.И. Технология машиностроения М. Машиностроение. Учебник для вузов, 1987 - 368с,	Библиотека ТЭФ	16
7	Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учеб. Для машиностроит. Спец. Вузов. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. Шк., 2008. – 597с.:ил.	Библиотека ТЭФ	15
8	Курбанов А.З. и др. Методические указания для выполнения лабораторных работ по технологии машиностроения Махачкала, Изд. ДГПИ 1994г. – 250 с.: ил.	Библиотека ТЭФ	10
9	Курбанов А.З., Хаппалаев А.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Технология и оборудование современного производства» - Махачкала, ДГПУ, 2009 – 198 с.	Библиотека ТЭФ	20
10	Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты». - Л.: Машиностроение, Ленинград, 1985г. - 415с.: ил.	Библиотека ТЭФ	15
	Марков Н.Н. И др Нормирование точности в машиностроении:		

11	Учеб. Для машиностроит. Спец. Вузов./ Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Высш. Шк.; Издательский центр «Академия», 2001. – 335с.: ил.	Библиотека ТЭФ	20
12	Основы автоматизации машиностроительного производства: Учеб. Для машиностроит. Спец. Вузов/ Е.Р. Ковальчук, и др.; Под ред Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. Шк., 2006. – 312с.: ил.	Библиотека ТЭФ	25
13	Справочник технология машиностроения. Т-1 и Т-2. Под редакцией А.Г. Косиловой и др. Издание 3-е М. Машиностроение, 1986г.- 360с.: ил.	Библиотека ТЭФ	20
14	Технология и оборудование современного производства: курс лекций А.З.Курбанов, А.Ю.Хаппалаев. – Махачкала: ротاپринт ДИПКПК. Издательство Даггоспедуниверситета, 2009, 186 с.- 215с.: ил. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительные производств: Учеб.пособие для машиностроит. Спец. Вузов/ Схиртладзе А.Г., В.Ю. Новиков: Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2е изд., перераб. и доп.. – М.: Высш. Шк., 2001 - 407с.: ил.	Библиотека ТЭФ	10
Дополнительная литература			
1	Винников И.З. Сверлильные станки и работа на них. М., Высшая школа, 1988- 355с.: ил.	Библиотека ТЭФ	20
2	Денежный П.М. и др. Токарное дело. М., Высшая школа, 1979- 320с.: ил.	Библиотека ТЭФ	10
3	Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. М., Высшая школа, 1988- 460с.: ил.	Библиотека ТЭФ	30
4	Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. М., Высшая школа, 1988. - 375с.: ил.	Библиотека ТЭФ	20
5	Зезюлько А.В., Мазуров А.Я., Гшияниц Р.Э. Дисциплина «Автоматизация ТП. Методическое руководство по практическому занятию. Определение зависимости между факторами, определяющими процесс резания на компьютере (для студентов ФТиП специальность «030600- Технология и предпринимательство - Ростов-на-Дону: Министерство просвещения РГПУ факультет Технологии и предпринимательства-144 с.	Библиотека ТЭФ	10
6	Курочкина Л.Ф. Методическое руководство к выполнению курсового проекта по курсу "Резание материалов, станки и инструменты". Ростов, 1984- 275с.: ил.	Библиотека ТЭФ	15
7	Курочкина Л.Ф. Методическое руководство к выполнению курсового проекта по курсу «Резание материалов, станки и инструменты». 1995. - 305с.: ил.	Библиотека ТЭФ	20
8	Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. М., Высшая школа, 1999. - 325с.: ил.		

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5. <http://iprbookshop.ru>.
6. www.biblio-online.ru
7. <http://e.lanbook.com/books/>
8. <http://www.polpred.com>.
9. eLIBRARY.RU
10. <http://booksee.org>
11. <http://pedlib.ru/>
12. <http://bookap.info/>
13. <http://www.i-u.ru/biblio/>

14. <http://www.universalinternetlibrary.ru>
15. <http://www.rvb.ru/>
16. <http://www.lib.ru/>
17. <http://feb-web.ru>
18. <http://www.infoliolib.info/>
19. <http://www.rsl.ru/>
20. uisrussia.msu.ru
21. www.journals.cambridge.org
22. <http://mybrary.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Технология и оборудование современного производства: курс лекций
А.З.Курбанов, А.Ю. Хаппалаев. – Махачкала: Ротапринт ДИПКПК. Издательство Даггоспедуниверситета, 2009, 186 с.

А.З.Курбанов, А.Ю. Хаппалаев. Лабораторный практикум по курсу «Технология и оборудование современного производства» - Махачкала.:ДГПУ, 2009 – 198 с.

А.З.Курбанов, М.А. Магомедова. Технология выполнения творческих производственно – технических проектов по дисциплине «Технология» (Учебное пособие для студентов ТЭФ, Махачкала.: ДГПУ, 2014г. 120с.)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Система тестирования АСТ 2000

Microsoftoffice 2007, 2010

Операционная система Microsoft, WindowsXPSP 3,7;

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием, требуемым согласно ФГОС ВО. Станки, инструменты, приспособления (оснастка), материалы для обработки, плоскостные и объемные наглядные пособия (плакаты), макеты, действующие модели, лабораторные установки.